समानताएँ और भिन्नताएँ | कक्षा-1 के लिए सुदृढ़ीकरण की गतिविधियाँ

कृतिका

स्कूली शिक्षा का उद्देश्य, ख़ासतौर से बुनियादी स्तर पर, सीखने के ऐसे मौक़े प्रदान करना है जो विद्यार्थियों के शारीरिक, भावनात्मक और संज्ञानात्मक विकास को बढ़ाने के लिए उपयुक्त हों। सीखने के मौक़े प्रदान करने के लिए, हमें यह समझने की कोशिश करनी चाहिए कि बच्चे कैसे सीखते हैं। वे कैसे अर्थ निकालते हैं? क्या वे एक ही गति से और एक ही तरीक़े से सीखते हैं? जब बच्चे अलग-अलग गति से और अलग-अलग तरीक़ों से सीखते हैं, तो सीखने या सिखाने का माहौल कैसा होना चाहिए? ज़रूरत और मक़सद को समझने के बाद, विविध रणनीतियाँ प्रदान करना ज़रूरी है ताकि सीखने का माहौल सम्बन्ध बनाने और नतीजतन, सार्थक रूप से सीखने के लिए अनुकूल हो।

हम जो भी गतिविधि करते हैं, उसमें विचार या संज्ञानात्मक प्रक्रिया का नियमन शामिल होता है। मसलन, अगर पूर्व-प्राथमिक कक्षा के बच्चे (प्री-स्कूली) मनकों की एक माला बनाना चाहते हैं, तो वे एक हाथ में धागा लेंगे, दूसरे हाथ में मनके को पकड़ेंगे और फिर मनके के छेद में से धागे को पिरोएँगे। इसमें सफल होने पर वे आत्मविश्वास के साथ इसी तरह दूसरा मनका भी पिरोएँगे। यदि मनके का छेद छोटा हो और उसमें से धागा अन्दर नहीं जा पा रहा हो, तो वे उस मनके को अलग कर देंगे। धीरे-धीरे, वे चयन करने और ख़ारिज कर देने के कौशल हासिल कर लेंगे। बच्चे की संज्ञानात्मक प्रक्रिया की यह समझ हमें इसे गणित से जोड़ने में भी मदद करती है।

गणित में समानताएँ और भिन्नताएँ ढूँढ़ना तर्क करने के कौशल विकसित करने में प्रमुख भूमिका निभाता है। समानताएँ और भिन्नताएँ पहचानना सीखने का एक प्रमुख कौशल है लेकिन हमारे शिक्षण/ पाठ्यपुस्तकों में इसे अधिक महत्त्व नहीं दिया जाता है। यह बहुत सारी सीख का आधार है कि हम अवधारणाओं को कैसे जोड़ते हैं।

पारम्परिक पाठ्यपुस्तकों में, समानताएँ और भिन्नताएँ तुलनाओं के साथ पढ़ाई जाती हैं, जैसे कि लम्बा/ नाटा, बड़ा/ छोटा, हल्का/ भारी आदि। पूरक किताबों या बच्चों की पत्रिकाओं में, ये 'अन्तर खोजें' खेल गतिविधियों के रूप में होते हैं, जिन्हें करने में बच्चों को मज़ा आता है। लेकिन इस अवधारणा को बेहतर तरीक़े से सीखने की काफ़ी गुंजाइश है जो पाठ्यपुस्तक जैसे ग़ैर-संवादात्मक माध्यम में नदारद है। इस लेख में, मैं उन गतिविधियों के ज़रिए इस कौशल को सुदृढ़ करने पर ध्यान केन्द्रित करूँगी जिनमें कई इन्द्रियों का इस्तेमाल होता है, जैसे कि महसूस की जा सकने वाली (स्पर्शनीय) सामग्री के साथ काम करना, रंगीन मनकों को देखना, रंगों और सजावट के आधार पर चयन करना/ ख़ारिज करना इत्यादि।

गणित में, हम प्राथमिक कक्षा के बच्चों को संख्याओं, आकारों/ आकृतियों आदि का इस्तेमाल करके पैटर्न सिखाते हैं। तमिलनाडु में, *एन्नम एज़ुथ्थम* (संख्या ज्ञान और साक्षरता) कार्यक्रम के बतौर, स्रोत टीम (लेखिका उस टीम की सदस्य हैं) ने स्कूल व घर में या आस-पास उपलब्ध वस्तुओं का इस्तेमाल करके गतिविधियाँ बनाईं।

मनके पिरोने की गतिविधि

तमिलनाडु की कक्षा-1 की गणित की पाठ्यपुस्तक (2017) में, 'मनकों की माला बनाना' नामक एक गतिविधि है। संख्या ज्ञान को सुदृढ़ करने के एक महत्त्वपूर्ण अन्तर के साथ वही गतिविधि यहाँ प्रस्तुत की गई है, जिससे समानताओं और भिन्नताओं की समझ मज़बूत होगी। इसके ज़रिए हमने विभिन्न रणनीतियों को विभिन्न पहलुओं के माध्यम से एक ही गतिविधि में लाने की कोशिश की है।

मैंने सरकारी प्राइमरी स्कूल सोमपुरा गेट, बेंगलूरु के कक्षा-1 के बच्चों के साथ निम्नलिखित गतिविधि संचालित की।

उद्देश्य

निम्नलिखित के साथ-साथ समानताओं और भिन्नताओं की समझ को मज़बूत करना :

- आँख-हाथ का समन्वय बनाना
- सूक्ष्म पेशीय कौशलों का विकास करना
- सजावटों (विन्यासों) में अन्तरों को समझना
- साथियों के साथ संवाद करना
- अपने काम का अवलोकन करना और दूसरों से उसकी तुलना करना

आवश्यक सामग्री

धागा; मनके/ स्ट्रॉ के छोटे-छोटे काटे हुए टुकड़े; क्ले (मिट्टी); रफ़ काम के लिए नोटबुक और रंगीन पेंसिलें

समय : 45 मिनट

गतिविधि चरण-1 (व्यक्तिगत)

प्रत्येक विद्यार्थी को एक धागा और एक कटोरे में मनके/ स्ट्रॉ के टुकड़े दें।

प्रत्येक विद्यार्थी मनकों/ स्ट्रॉ के टुकड़ों की एक माला बनाता है। हर एक की माला की सजावट अलग है। सभी अपनी माला की सजावट के बारे में बात करते हैं। वे अपने साथियों की मालाओं की सजावट को देखते हैं और चर्चा करते हैं कि उनकी माला की सजावट उनके साथियों की माला की सजावट से किस प्रकार समान या फ़र्क़ है।

गतिविधि चरण-2 (जोड़ियों में)

बच्चों को जोड़ियों में बिठाएँ।

जोड़ी में प्रत्येक बच्चा अपनी मनकों की माला बनाता है और यह उनके साथी की माला जैसी ही होनी चाहिए।

गतिविधि चरण-3 (जोड़ियों में)

बारी-बारी से प्रशिक्षक और अनुयायी की भूमिकाएँ निर्धारित करें।

अ (प्रशिक्षक) ब (अनुयायी) को मनकों को सजाने का निर्देश देता है; अ मनके और उनके क्रम को चुनता है; ब को अ के कहे अनुसार करना होता है।

फिर, ब (प्रशिक्षक) अ (अनुयायी) को उसी तरह निर्देश देता है लेकिन यह बात ध्यान में रखता है कि माला में मनकों की सजावट अलग हो। वे सजावट में समानताओं और भिन्नताओं के बारे में बात करते हैं।

गतिविधि चरण-4

बच्चों को नोटबुक और रंगीन पेंसिलें दी जाती हैं।

उन्हें ख़ुद की बनाई गई मनका माला को चित्रित करने के लिए कहा जाता है। (यह अशाब्दिक रूप से उनके काम को दर्शाना है।)

इसके बाद, शिक्षक मनकों की एक लड़ी बनाता है और उसे थोड़ा झुकाता है और बच्चों से पूछता है कि *अगर वह लड़ी के निचले सिरे को नहीं पकड़ेगा तो क्या होगा। यह सुनिश्चित करने के लिए मुझे क्या करना चाहिए कि मनके न गिरें? क्या आप मनकों को गिरने से रोकने में मेरी मदद कर सकते हैं?* वे पूछते हैं।

(यदि बच्चे जवाब नहीं दे पा रहे हों, तो शिक्षक मिट्टी/ आटे का एक छोटा-सा गोला दिखाकर पूछ सकते हैं : *क्या इससे मदद मिलेगी?*)

संख्या ज्ञान (संख्या बोध) और इस गतिविधि के बीच सम्बन्ध

यह गतिविधि संख्या-पूर्व ज्ञान से सम्बन्धित सीखने की कई रणनीतियाँ प्रदान करती है। हम देख सकते हैं कि यह गतिविधि बच्चों को निम्न बातों में सक्षम बनाती है :

- दूसरों की सजावटों के साथ अपनी सजावट की तुलना करना और समानताएँ व भिन्नताएँ बताना
- सजावट में प्रत्येक मनके/ स्ट्रॉ के टुकड़े का ग़ौर से अवलोकन करना :
  - यह पता लगाने के लिए : क्या वस्तुओं की दी गई संख्या पैटर्न बनाने के लिए पर्याप्त है? क्या हमें और संख्या चाहिए? हमें और कितने की ज़रूरत है?
  - ख़ुद के द्वारा की गई सजावट सही है या नहीं इसकी जाँच व सत्यापन करना। क्या कुछ बदलने की ज़रूरत है? यदि ऐसा है, तो क्या?
- दूसरों के साथ सोचना और चर्चा करना, दूसरों को समझाना: पहले क्या डालना चाहिए? उसके बाद क्या डाला जाना चाहिए?

जब हम बच्चों को मौक़ा देते हैं कि वे रुककर सोचें कि वे क्या कर रहे हैं, दूसरे क्या कर रहे हैं या वे चीज़ों को अलग तरीक़े से कैसे कर सकते हैं, तो गतिविधि को शैक्षणिक गहराई मिलती है। इसके अलावा, समानताएँ और भिन्नताएँ गणितीय सोच के प्रमुख पहलू हैं और सिर्फ़ गिनती सीख लेने की तुलना में संख्या-पूर्व समझ विकसित करने के लिए ज़्यादा महत्त्वपूर्ण हैं। रंग बच्चों को आकर्षित करते हैं और उन्हें संवेदी पोषण प्रदान करते हैं, यह गतिविधि रंग संयोजनों को प्रोत्साहित करके एक गणितीय उद्देश्य के लिए इसका इस्तेमाल करती है।

जितना अधिक हम बच्चों की इन्द्रियों और उनके ध्यान को गतिविधि में शामिल करते हैं और साथ ही, उन्हें अवलोकन करने, ध्यान देने, तुलना करने, अभिव्यक्त करने और तदनुसार कार्य करने के मौक़े प्रदान करते हैं, सीखना उतना ही बेहतर होता है।

आभार

लेखिका इस लेख को लिखने में उन्हें प्रोत्साहित करने और उनकी मदद करने के लिए रामानुजम आर. का शुक्रिया अदा करना चाहती हैं।



कृतिका बेंगलूरु में अज़ीम प्रेमजी फ़ाउंडेशन की सदस्य हैं। प्राथमिक गणित शिक्षा में उनकी गहरी रुचि है। वे उस टीम की सदस्य थीं जिसने तमिलनाडु एससीईआरटी की प्राथमिक गणित की पाठ्यपुस्तकों और पाठ्यक्रम को नया रूप दिया था। फिलहाल वे तमिलनाडु में *एन्नम एज़ुथ्थम* (संख्या ज्ञान और साक्षरता) कार्यक्रम में सहयोग कर रही हैं। उनसे *krithika@apu.edu.in* पर सम्पर्क किया जा सकता है।

अनुवाद : सीमा **पुनरीक्षण :** भरत त्रिपाठी **कॉपी एडिटर :** अनुज उपाध्याय

अभ्यास इस तरह से होने चाहिए कि शिक्षार्थी लगातार इस दिशा में सोचने को मजबूर हो और अन्य तरीक़ों या फ़र्क़ से अवगत रहे। अभ्यास, शिक्षार्थी को जिन्हें हल किया जाना है उन गणितीय उद्देश्यों को ख़ुद से पहचानने और कार्य की व्याख्या करने, चरणों का चयन करने और तदनुसार उत्तर पर पहुँचने में सक्षम बनाने योग्य होने चाहिए। कक्षाकार्य हो या होमवर्क, दिए गए कार्यों की प्रकृति ऐसी होनी चाहिए जिन्हें शिक्षार्थी केवल यांत्रिक रूप से प्रक्रियाएँ अपनाते हुए हल न करें, बल्कि उस कार्य की अन्तर्निहित अवधारणाओं के साथ गणित से जुड़े मुद्दों के बारे में भी सोचें और जूझें।

– हृदय कान्त दीवान, गणित में सुदृढ़ीकरण और अभ्यास, पेज 15